



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ
НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ГОСТ 4.465—87

Издание официальное

Цена 15 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**Система показателей качества продукции****МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ****Номенклатура показателей**

Product-quality index system.

Integrated circuits.

Index nomenclature

ОКП 63 3101, 63 3301

**ГОСТ
4.465-87****Дата введения****01.01.88**

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества интегральных микросхем, включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы (ТЗ на НИР) по определению перспектив развития этой группы, государственный стандарт с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

1. Номенклатура показателей качества интегральных микросхем приведена в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Амплитуда импульсов выходного напряжения, В	$U_{\text{вых}}; A$	—
1.2. Апертурная задержка, нс	t_a	Точность преобразования
1.3. Верхняя граничная частота полосы пропускания (ГОСТ 19480—74), кГц	f_u	—
1.4. Время включения (выключения), мкс	$t_{\text{вкл}} (t_{\text{выкл}})$	Быстродействие
1.5. Время выборки (ГОСТ 19480—74), мкс	t_b	Быстродействие
1.6. Время задержки импульса (ГОСТ 19480—74), нс	$t_{\text{зд}}$	Быстродействие
1.7. Время задержки распространения сигнала при включении (ГОСТ 19480—74), нс	$t_{\text{зд.р}}^{1,0}$	Быстродействие
1.8. Время выполнения операции, мкс	—	Быстродействие
1.9. Время преобразования (для аналогово-цифровых преобразователей—АЦП), мкс	$t_{\text{прб}}$	Быстродействие
1.10. Время установления выходного напряжения (для цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП) с выходом по напряжению) (ГОСТ 19480—74), мкс	$t_{\text{уст}}$	Быстродействие
1.11. Время установления выходного тока (для ЦАП с выходом по току), мкс	$t_{\text{уст.}I}$	Быстродействие
1.12. Время хранения информации (для репрограммируемых постоянных запоминающих устройств (РПЗУ) (ГОСТ 19480—74), ч	$t_{\text{ хр}}$	—
1.13. Время цикла (ГОСТ 19480—74), нс	t_c	Быстродействие
1.14. Входное напряжение (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вх}}$	—
1.15. Входное напряжение высокого уровня (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вх}}^1$	—
1.16. Входное напряжение низкого уровня (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вх}}^0$	—
1.17. Выходное напряжение (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вых}}$	—
1.18. Выходное напряжение высокого уровня (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вых}}^1$	—
1.19. Выходное напряжение низкого уровня (ГОСТ 19480—74), В	$U_{\text{вых}}^0$	—
1.20. Выходная мощность (ГОСТ 19480—74), Вт	$P_{\text{вых}}$	—

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.21. Входной ток (ГОСТ 19480—74), мА	$I_{\text{вх}}$	—
1.22. Выходной ток (ГОСТ 19480—74), А	$I_{\text{вых}}$	—
1.23. Диапазон автоматической регулировки усиления (ГОСТ 19480—74), дБ	$\Delta U_{\text{дру}}$	Автоматическое изменение коэффициента усиления
1.24. Длительность импульсов выходного напряжения, мкс	$t_{\text{и}}$	—
1.25. Длительность фронта (среза) импульсов выходного напряжения, мкс	$t_{\text{фр(ср)}}$	—
1.26. Дифференциальная нелинейность ЦАП (АЦП)	$N_{\text{диф}}$	Точность преобразования
1.27. Допустимое отклонение емкости от номинального значения, %	ΔC	—
1.28. Допустимое отклонение сопротивления от номинального значения, %	ΔR	—
1.29. Интегральная световая чувствительность, В·лк ⁻¹	λ	Способность светового восприятия
1.30. Информационная емкость оперативных запоминающих устройств (ОЗУ), бит	$Q_{\text{о.з.у}}$	—
1.31. Информационная емкость постоянных запоминающих устройств (ПЗУ), бит	$Q_{\text{п.з.у}}$	—
1.32. Информационная емкость управляемой памяти, Кбит	—	—
1.33. Информационная емкость, бит	Q	—
1.34. Число вводов	$N_{\text{вв}}$	—
1.35. Число вводов/выводов	$N_{\text{вв/вых}}$	—
1.36. Число выводов	$N_{\text{вых}}$	—
1.37. Число команд	$N_{\text{ком}}$	Функциональные возможности
1.38. Число разрядов в информационном слове;	$n_{\text{инф}}$	Формат информации
число разрядов для ЦАП и АЦП	n	—
1.39. Число информационных слов	q	Формат информации
1.40. Число циклов перепрограммирования (для РПЗУ)	$N_{\text{ц}}$	Многократность изменения информации
1.41. Число элементов задержки	$N_{\text{зад}}$	Время задержки
1.42. Число элементов разложения	$N_{\text{разл}}$	Разрешающая способность
1.43. Время задержки распространения сигнала при выключении (ГОСТ 19480—74), нс	$t_{\text{зд. р}}^{1,0}$	Быстродействие
1.44. Коммутируемое напряжение,	$U_{\text{ком}}$	—
В 1.45. Коммутируемый ток, А	$I_{\text{ком}}$	—

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.46. Коэффициент гармоник (ГОСТ 19480—74), %	K_g	Нелинейные искажения выходного сигнала
1.47. Коэффициент деления частоты (ГОСТ 19480—74)	$K_{дел.т}$	—
1.48. Полоса пропускания (ГОСТ 19480—74), кГц	Δf	Работоспособность в заданном диапазоне частот
1.49. Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений (ГОСТ 19480—74), дБ	$K_{ос.сф}$	Способность подавлять синфазные сигналы
1.50. Коэффициент усиления напряжения (ГОСТ 19480—74)	$K_{y.u}$	—
1.51. Коэффициент шума, дБ	$K_{ш}$	—
1.52. Напряжение смещения нуля (ГОСТ 19480—74), мВ	$U_{см}$	—
1.53. Нелинейность ЦАП (АЦП), %	δ	Точность преобразования
1.54. Нестабильность по напряжению, %	K_u	—
1.55. Нестабильность по току, %	K_t	—
1.56. Нижняя граничная частота полосы пропускания (ГОСТ 19480—74), кГц	f_n	—
1.57. Номинальное значение емкости, пФ	$C_{ном}$	—
1.58. Номинальное значение сопротивления, Ом	$R_{ном}$	—
1.59. Остаточное напряжение (ГОСТ 19480—74), мВ	$U_{ост}$	Точность преобразования
1.60. Относительная погрешность перемножения, %	ε	—
1.61. Погрешность преобразования, %	$\delta_{пр}$	—
1.62. Пороговое напряжение, мВ	$U_{пор}$	Крутизна спада амплитудно-частотной характеристики
1.63. Порядок фильтра	N_Φ	
1.64. Приведенное ко входу напряжение шумов (ГОСТ 19480—74), мВ	$U_{ш.вх}$	—
1.65. Разность входных токов (ГОСТ 19480—74), нА	$\Delta I_{вх}$	—
1.66. Рассеиваемая мощность, мВт	$P_{рас}$	—
1.67. Рабочее напряжение, В	$U_{раб}$	—
1.68. Скорость изменения выходного напряжения в режиме хранения, мВ·мс ⁻¹	$v_{U_{вых хр}}$	Сохраняемость сигнала
1.69. Скорость нарастания выходного напряжения (ГОСТ 19480—74), В·мкс ⁻¹	$v_{U_{вых}}$	Быстродействие

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.70. Сопротивление в открытом состоянии, Ом	$R_{\text{отк}}$	—
1.71. Спектральная плотность шумов, нВ·Гц $^{-1/2}$	$\epsilon_{\text{ш}}$	—
1.72. Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мкВ $\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$	$a_{\text{U,см}}$	—
1.73. Температурный коэффициент разности входных токов, нА $\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$	$\alpha_{\Delta I_{\text{вх}}}$	—
1.74*. Термическое сопротивление кристалла — корпус, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	$R_{K=K}$	—
1.75. Максимальная температура кристалла, $^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{к}}$	—
1.76. Частота входного сигнала, кГц	$f_{\text{вх}}$	—
1.77. Частота выходного сигнала, кГц	$f_{\text{вых}}$	—
1.78. Частота генерирования (ГОСТ 19480—74), кГц	f_g	—
1.79. Частота коммутации, кГц	$f_{\text{ком}}$	—
1.80. Частота синхронизации, МГц	$f_{\text{син}}$	—
1.81. Частота следования импульсов тактовых сигналов (ГОСТ 19480—74), МГц	f_t	—

2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

2.1. Интенсивность отказов в течение наработки: интенсивность отказов (ГОСТ 25359—82), ч $^{-1}$	$\lambda_{\text{з}}$	Долговечность
2.2. Наработка (ГОСТ 25359—82), ч	t_n	Безотказность
2.3. Гамма-процентный срок сохраняемости (ГОСТ 21493—76), лет	t_{xp}	Долговечность
		Сохраняемость

3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

3.1. Потребляемая мощность; потребляемый ток (ГОСТ 19480—74), мВт, мА	$P_{\text{пот}}, I_{\text{пот}}$	—
3.2. Потребляемая мощность на основной логический элемент, мВт	$P_{\text{пот.э}}$	—
3.3. Удельная энергоемкость, мВт/шт·ч	$K_{y,9}$	—

4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ

4.1. Технологический выход годных изделий, %	B_r	—
4.2. Трудоемкость на 1000 шт, нормо-ч		—

* Устанавливают в нормативно-технических документах (НТД) по требованию потребителя.

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4.3. Коэффициент использования дефицитных материалов	$K_{\text{деф}}$	—
4.4. Коэффициент использования драгоценных материалов	$K_{\text{др}}$	—
5. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
5.1. Коэффициент применяемости конструкции, %	$K_{\text{пр}}$	—
6. ПОКАЗАТЕЛИ ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ		
6.1. Показатель патентной защиты	$\Pi_{\text{п.з}}$	—
6.2. Показатель патентной чистоты	$\Pi_{\text{п.ч}}$	—
7. ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕМНО-ВЕСОВЫЕ		
7.1. Объем , мм^3	V	—
7.2. Масса , г	m	—
7.3. Степень интеграции	$\overline{—}$	Количество элементов
7.4. Удельная материаломкость, г/(шт·ч)	$K_{\text{ум}}$	—
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ		
8.1. Повышенная рабочая температура, $^{\circ}\text{C}$	T_b	—
8.2. Пониженная рабочая температура, $^{\circ}\text{C}$	T_n	—

П р и м е ч а н и я:

- Основные показатели качества выделены полужирным шрифтом.
- Обозначение стандарта, в соответствии с которым приведено наименование показателя качества, указано в скобках.

1.2. Алфавитный перечень показателей качества интегральных микросхем приведен в справочном приложении 1, пояснения и примеры применения показателей качества — в справочном приложении 2.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

2.1. Перечень основных показателей качества
Основные показатели качества интегральных микросхем по подгруппам однородной продукции должны соответствовать приведенным в табл. 1.

2.2. Применяемость показателей качества по подгруппам однородной продукции приведена в табл. 2, показателей, включаемых

Таблица 2

C. 8 OCT 4.465-87

Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Применяемость по подгруппам однородной продукции

Продолжение табл. 2

Применяемость по подгруппам однородной продукции.		Генераторы сигналов	Детекторы	Наборы элементов	Преобразователи сигналов
no radij. 1	Hodopej norkasatetja	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
RADMORGENIEKHN	OKIT 63 3101 4130.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
npramoytorofibrix	OKIT 63 3301 4110.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
inherfby-nam-e	OKIT 63 3101 4110.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
inherfby-nam-e	OKIT 63 3301 4120.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
inherfby-nam-e	OKIT 63 3101 4120.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
inherfby-nam-e	OKIT 63 3301 4110.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
inherfby-nam-e	OKIT 63 3101 4110.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
inherfby-nam-e	OKIT 63 3301 4110.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
inherfby-nam-e	OKIT 63 3101 4420.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
inherfby-nam-e	OKIT 63 3101 4430.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
inherfby-nam-e	OKIT 63 3101 4440.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Konnyatropki i kuchony	OKIT 63 3301 3800.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Mazyatropki	OKIT 63 3301 3300.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Hs66prik perekritopas	OKIT 63 3101 4610.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Hs66prik konchacha-	OKIT 63 3301 4620.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Hs66prik konchacha-	OKIT 63 3301 4690.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Ahorjoro-uniforobrie	(ALLT)	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Uniforpo-ahorjorobrie	OKIT 63 3301 3560.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Uniforpo-ahorjorobrie	OKIT 63 3101 3560.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Ahorjoro-uniforobrie	OKIT 63 3101 3210.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Uniforpo-ahorjorobrie	OKIT 63 3301 3240.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Hachnikschene	OKIT 63 3301 3210.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Hachnikschene	OKIT 63 3101 14.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Cxemri prib6opkr	OKIT 63 3301 3210.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Vysochni	OKIT 63 3101 4530.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +
Tpeedopba3oeretjn	OKIT 63 3101 4530.	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +	+ + + + + + +

Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Схемы источников вторичного питания	Усилители переменного тока	Операционные усилители	Применяемость по подгруппам однородной продукции									
			Бимплементария	Линейная супергетеродина	Линейная супергетеродина с каскадом	Линейная супергетеродина с каскадом и балансированием	Линейная супергетеродина с каскадом и балансированием — ком.	Линейная супергетеродина с каскадом и балансированием — ком. —	Линейная супергетеродина с каскадом и балансированием — ком. —	Линейная супергетеродина с каскадом и балансированием — ком. —	Линейная супергетеродина с каскадом и балансированием — ком. —	Линейная супергетеродина с каскадом и балансированием — ком. —
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	4.2
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	4.3
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	4.4
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	5.1
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	6.1
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	6.2
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	7.1
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	7.2
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	7.3
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	7.4
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	8.1
OKT1 63 3301 4340.	OKT1 63 3301 4310.	OKT1 63 3301 3101 4310.	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	8.2

но табл. 1

Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Применяемость № подгруппам однородной продукции

Продолжение табл. 2

Применяемость по подгруппам однородной продукции

Продолжение табл. 2

Подолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Схемы вычислительных средств	Применяемость по подгруппам однородной пропускности	Схемы вычислительных средств											
		OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150	OKLT 63 3101 8150
Mnkpodobrazdepi	OKLT 63 3101 8200	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Mnkpodobrazdeco-p	OKLT 63 3101 8120	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Mnkpodobrazdeco-i	OKLT 63 3101 8110	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Mnkpodobrazdepi	OKLT 63 3101 8150	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Mnkpodobrazdepi	OKLT 63 3101 8200	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Mnkpodobrazdepi	OKLT 63 3101 8150	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Mnkpodobrazdeco-i	OKLT 63 3101 8110	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Mnkpodobrazdeco-p	OKLT 63 3101 8120	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Mnkpodobrazdepi	OKLT 63 3101 8150	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Mnkpodobrazdepi	OKLT 63 3101 8200	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Homed po kartaem	no tabl. 1	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30	1.31	1.32	1.33	1.34	1.35

Приемлемость по подгруппам однородной продукции

Схемы вычислительных средств

Применяемость по подгруппам однородной продукции	Схемы вычислительных средств	OKT 63 3101 8140 40 c marktpraktika
	Схемы непрерывн	OKT 63 3101 8140 140 c marktpraktika
	Схемы управлени	OKT 63 3101 8130 20 Tafelpri
	Схемы промышленн	OKT 63 3101 8130 12 Tafelpri
	Блоксхемы и альгеб	OKT 63 3101 8130 10 c schema
	Схемы информації	OKT 63 3101 8130 11 c schema
	Типоаппаратура	OKT 63 3101 8300 niedrigpreisig
	Фирменные	OKT 63 3101 8130 30 paratne
	Микропроцессоры	OKT 63 3101 8500 Microprozessor
	Микропроцессор-	OKT 63 3101 8120 Microprozessor
	Микропроцессоры	OKT 63 3101 8110 Microprozessor
	Микропроцессоры	OKT 63 3101 8150 Microprozessor
	Микропроцессоры	OKT 63 3101 8200 Micro-3BM
	Homep markazetex	no 147

Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Применяемость по подгруппам однородной продукции

Схемы вычислительных средств

6.1	Микропроцессоры OKIT 63 3101 8200	+++ + + + +
6.2	Микропроцессоры OKIT 63 3101 8150	+++ + + + +
7.1	Микропроцессоры OKIT 63 3101 8110	+++ + + + +
7.2	Микропроцессоры OKIT 63 3101 8120	+++ + + + +
7.3	Микропроцессоры OKIT 63 3101 8130	+++ + + + +
7.4	Микропроцессоры OKIT 63 3101 8300	+++ + + + +
8.1	Блоки управления OKIT 63 3101 8130 10	+++ + + + +
8.2	Блоки управления OKIT 63 3101 8130 12	+++ + + + +
	Блоки управления OKIT 63 3101 8130 20	+++ + + + +
	Блоки управления OKIT 63 3101 8140	+++ + + + +
	Схемы низкоинтенсивные OKIT 63 3101 8140 40	+++ + + + +

Причение. В НГД на интегральные микросхемы по требованию потребителя допускается дополнять номенклатуру показателей качества интегральных микросхем.

На интегральные микросхемы, не указанные в настоящем стандарте, номенклатуру показателей качества устанавливают разработчик карты технического уровня и качества продукции по согласованию с основным потребителем.

в ТЗ на НИР по определению перспектив развития интегральных микросхем, государственные стандарты с перспективными требованиями (ГОСТ ОТТ), в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ), — в табл. 3.

Таблица 3

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.1	±	+	+	+	+
1.2	±	+	+	+	+
1.3	±	+	+	+	+
1.4	±	+	+	+	+
1.5	±	+	+	+	+
1.6	+	+	+	+	+
1.7	+	+	+	+	+
1.8	+	+	+	+	+
1.9	+	+	+	+	+
1.10	+	+	+	+	+
1.11	+	+	+	+	+
1.12	+	+	+	+	+
1.13	+	+	+	+	+
1.14	±	+	+	+	+
1.15	±	+	+	+	+
1.16	±	+	+	+	+
1.17	±	+	+	+	+
1.18	±	+	+	+	+
1.19	±	+	+	+	+
1.20	±	+	+	+	+
1.21	±	+	+	+	+
1.22	±	+	+	+	+
1.23	±	+	+	+	+
1.24	±	+	+	+	+
1.25	±	+	+	+	+
1.26	±	+	+	+	+
1.27	±	+	+	+	+
1.28	±	+	+	+	+
1.29	±	+	+	+	+
1.30	±	+	+	+	+
1.31	±	+	+	+	+
1.32	±	+	+	+	+
1.33	±	+	+	+	+
1.34	±	+	+	+	+
1.35	±	+	+	+	+
1.36	±	+	+	+	+
1.37	±	+	+	+	+
1.38	±	+	+	+	+
1.39	±	+	+	+	+
1.40	±	+	+	+	+
1.41	±	+	+	+	+

Продолжение табл. 3

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.42	+	+	+	+	+
1.43	+	+	+	+	+
1.44	+	+	+	+	+
1.45	+	+	+	+	+
1.46	±	+	+	+	+
1.47	+	+	+	+	+
1.48	+	+	+	+	+
1.49	±	+	+	+	+
1.50	+	+	+	+	+
1.51	+	+	+	+	+
1.52	+	+	+	+	+
1.53	±	+	+	+	+
1.54	±	+	+	+	+
1.55	±	+	+	+	+
1.56	±	+	+	+	+
1.57	±	+	+	+	+
1.58	±	+	+	+	+
1.59	±	+	+	+	+
1.60	±	+	+	+	+
1.61	±	+	+	+	+
1.62	±	+	+	+	+
1.63	±	+	+	+	+
1.64	±	+	+	+	+
1.65	±	+	+	+	+
1.66	±	+	+	+	+
1.67	±	+	+	+	+
1.68	±	+	+	+	+
1.69	±	+	+	+	+
1.70	±	+	+	+	+
1.71	±	+	+	+	+
1.72	±	+	+	+	+
1.73	—	+	+	+	+
1.74	—	+	+	+	+
1.75	—	+	+	+	+
1.76	—	+	+	+	+
1.77	—	+	+	+	+
1.78	—	+	+	+	+
1.79	—	+	+	+	+
1.80	—	+	+	+	+
1.81	—	+	+	+	+
2.1	—	+	+	+	+
2.2	—	+	+	+	+
2.3	—	+	+	+	+
3.1	—	+	+	+	+
3.2	—	+	+	+	+
3.3	—	—	—	—	—
4.1	—	—	—	—	—
4.2	—	—	—	—	—
4.3	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 3

Номер показателя по табл. 1	Область применения показателя				
	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
4.4	—	—	—	—	+
5.1	—	—	—	—	+
6.1	—	—	—	—	+
6.2	—	—	—	—	+
7.1	+	—	—	—	+
7.2	+	+	+	+	+
7.3	—	+	—	+	+
7.4	—	+	—	+	+
8.1	+	+	+	+	+
8.2	+	+	+	+	+

Примечание. В таблице знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменимость показателей качества продукции; знак «±» — ограниченную применяемость в соответствии с обязательным приложением 3.

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

	Номер показателя по табл. 1
Амплитуда импульсов выходного напряжения	1.1
Время включения (выключения)	1.4
Время выборки	1.5
Время выполнения операции	1.8
Время задержки импульса	1.6
Время задержки распространения сигнала при включении	1.7
Время задержки распространения сигнала при выключении	1.43
Время преобразования (для аналого-цифровых преобразователей (АЦП))	1.9
Время установления выходного напряжения (для цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП) с выходом по напряжению)	1.10
Время установления выходного тока (для ЦАП с выходом по току)	1.11
Время хранения информации (для репрограммируемых постоянных запоминающих устройств РПЗУ)	1.12
Время цикла	1.13
Выход годных изделий технологический	4.1
Диапазон автоматической регулировки усиления	1.23
Длительность импульсов выходного напряжения	1.24
Длительность фронта (среза) импульсов выходного напряжения	1.25
Емкость информационная	1.33
Емкость оперативных запоминающих устройств (ОЗУ) информационная	1.30
Емкость постоянных запоминающих устройств (ПЗУ) информационная	1.31
Емкость управляемой памяти информационная	1.32
Задержка апертурная	1.2
Значение емкости номинальное	1.57
Значение сопротивления номинальное	1.58
Интенсивность отказов	2.1
Интенсивность отказов в течение наработки	2.1
Коэффициент гармоник	1.46
Коэффициент деления частоты	1.47
Коэффициент использования дефицитных материалов	4.3
Коэффициент использования драгоценных материалов	4.4
Коэффициент напряжения смещения нуля температурный	1.72
Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений	1.49
Коэффициент применяемости конструкции	5.1
Коэффициент разности входных токов температурный	1.73
Коэффициент усиления напряжения	1.50
Коэффициент шума	1.51
Масса	7.2
Материалоемкость удельная	7.4
Мощность выходная	1.20
Мощность на основной логический элемент, потребляемая	3.2

Мощность потребляемая	3.1
Мощность рассеиваемая	1.66
Напряжение входное	1.14
Напряжение входное высокого уровня	1.15
Напряжение входное низкого уровня	1.16
Напряжение выходное	1.17
Напряжение выходное высокого уровня	1.18
Напряжение выходное низкого уровня	1.19
Напряжение коммутируемое	1.44
Напряжение остаточное	1.59
Напряжение пороговое	1.62
Напряжение рабочее	1.67
Напряжение смещения нуля	1.52
Напряжение шумов, приведенное ко входу	1.64
Наработка	2.2
Нелинейность ЦАП (АЦП)	1.53
Нестабильность по напряжению	1.54
Нестабильность по току	1.55
Объем	7.1
Отклонение емкости от nominalного значения, допустимое	1.27
Отклонение сопротивления от nominalного значения, допустимое	1.28
Плотность шумов спектральная	1.71
Погрешность перемножения относительная	1.60
Погрешность преобразования	1.61
Показатель патентной защиты	6.1
Показатель патентной чистоты	6.2
Полоса пропускания	1.48
Порядок фильтра	1.63
Разность входных токов	1.65
Скорость изменения выходного напряжения в режиме хранения	1.68
Скорость нарастания выходного напряжения	1.69
Сопротивление в открытом состоянии	1.70
Сопротивление кристалл—корпус тепловое	1.74
Срок сохраняемости гамма-процентный	2.3
Степень интеграции	7.3
Температура кристалла максимальная	1.75
Температура рабочая, повышенная	8.1
Температура рабочая, пониженная	8.2
Ток входной	1.21
Ток выходной	1.22
Ток коммутируемый	1.45
Ток потребляемый	3.1
Трудоемкость на 1000 шт.	4.2
Частота входного сигнала	1.76
Частота выходного сигнала	1.77
Частота генерирования	1.78
Частота коммутации	1.79
Частота полосы пропускания верхняя граничная	1.3
Частота полосы пропускания нижняя граничная	1.56
Частота синхронизации	1.80
Частота следования импульсов тактовых сигналов	1.81
Число вводов	1.34
Число вводов/выводов	1.35
Число выводов	1.36
Число информационных слов	1.39

Число команд	1.37
Число разрядов в информационном слове	1.38
Число разрядов для ЦАП и АЦП	1.38
Число циклов перепрограммирования (для РПЗУ)	1.40
Число элементов задержки	1.41
Число элементов разложения	1.42
Чувствительность световая интегральная	1.29
Энергоемкость удельная	3.3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

**ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**

1.1. Показатель 3.3 «Удельная энергоемкость» $K_{y.e}$, мВт/(шт·ч), рассчитывают по формуле

$$Y_{y.e} = \frac{P_{\text{пот}}}{N_{\text{эл}} \cdot t_n},$$

где $P_{\text{пот}}$ — потребляемая мощность микросхемы, мВт;

$N_{\text{эл}}$ — количество элементов в микросхеме, шт.;

t_n — наработка, ч.

2. Показатель 7.4 «Удельная материалосемкость» $K_{y.m}$, г/(шт·ч), рассчитывают по формуле:

$$K_{y.m} = \frac{m}{N_{\text{эл}} \cdot t_n},$$

где m — масса микросхемы, г;

$N_{\text{эл}}$ — количество элементов в микросхеме, шт.;

t_n — наработка, ч.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

**НЕПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ в ТЗ на НИР
и ГОСТ ОТТ ПО ПОДГРУППАМ ОДНОРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Номер показателя по табл. 1	Подгруппа однородной продукции (табл. 3) по неприменимости
1.1	Генераторы: гармонических сигналов, прямоугольных сигналов
1.2	Преобразователи сигналов — схемы выборки и хранения
1.3	Усилители переменного тока низкой частоты
1.12	Схемы запоминающих устройств
1.14	Детекторы: амплитудные, частотные, импульсные и фазовые. Модуляторы. Преобразователи сигналов — преобразователи частоты аналоговые. Схемы источников вторичного питания: линейные стабилизаторы напряжения
1.17	Операционные усилители: прецизионные, малошумящие Фильтры верхних и нижних частот
1.20	Схемы источников вторичного питания: выпрямители
1.23	Усилители переменного тока: высокой частоты, промежуточной частоты
1.25	Генераторы прямоугольных сигналов
1.26	Преобразователи сигналов: аналого-цифровые (АЦП) и цифро-аналоговые (ЦАП)
1.30; 1.31	Схемы вычислительных средств: микро-ЭВМ, микроконтроллеры, микропроцессоры, микропроцессорные секции, микроКалькуляторы
1.32	Схемы вычислительных средств: схемы синхронизации, времязадающие схемы, таймеры, схемы управления
1.34	Схемы вычислительных средств: схемы интерфейса, схемы сопряжения с магистралью
1.35	Схемы вычислительных средств: микро-ЭВМ, микроконтроллеры, микропроцессоры, микропроцессорные секции, микроКалькуляторы, схемы интерфейса, схемы сопряжения с магистралью
1.36	Схемы вычислительных средств схемы интерфейса, схемы сопряжения с магистралью
1.38	Схемы запоминающих устройств; схемы вычислительных средств: схемы синхронизации, времязадающие схемы, таймеры, схемы управления
1.39; 1.40	Схемы запоминающих устройств Схемы задержки Фоточувствительные схемы с зарядовой связью
1.41	Генераторы: гармонических сигналов, прямоугольных сигналов
1.42	Операционные усилители: прецизионные, малошумящие
1.46	Преобразователи сигналов: аналого-цифровые (АЦП) и цифро-аналоговые (ЦАП)
1.49	
1.53	

Продолжение

Номер показателя по табл. 1	Подгруппа однородной продукции (табл. 3) по неприменимости
1.54	Схемы источников вторичного питания — выпрямители
1.55	Схемы источников вторичного питания — линейные стабилизаторы напряжения
1.56	Усилители переменного тока низкой частоты
1.59; 1.60	Преобразователи сигналов — преобразователи частоты аналоговые
1.61	Преобразователи сигналов: напряжение — частота, частота — напряжение
1.62	Усилители считывания и воспроизведения
1.64	Операционные усилители малошумящие
1.65	Операционные усилители: быстродействующие, малошумящие, регулируемые
1.70	Коммутаторы и ключи
1.71	Операционные усилители малошумящие

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 08.01.87 № 15**
- 2. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**
- 3. СРОК ПРОВЕРКИ — 1992 г.**
- 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 19480—74	1.1
ГОСТ 25359—82	1.1
ГОСТ 21493—76	1.1

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 1987 г.

Редактор *M. E. Искандарян*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *C. И. Ковалева*

Сдано в наб. 01.03.88 Подп. в печ. 13.04.88 2,25 усл. п. л. 2,375 усл. кр.-отт. 2,52 уч.-изд. л.
Тираж 5000 Цена 15 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даляус и Гирено, 39. Зак. 1026.

Цена 15 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	kelвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		междуна- родное	русско- е	
Частота	герц	Hz	Гц	с^{-1}
Сила	ньютон	N	Н	$\text{м}\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$\text{м}^{-1}\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}$
Энергия	дюйль	J	Дж	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}$
Мощность	вatt	W	Вт	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$\text{с}\cdot\text{А}$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-3}\cdot\text{А}^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$\text{м}^{-2}\text{кг}^{-1}\cdot\text{с}^4\cdot\text{А}^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-3}\cdot\text{А}^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$\text{м}^{-2}\text{кг}^{-1}\cdot\text{с}^3\cdot\text{А}^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}\cdot\text{А}^{-1}$
Магнитная индукция	tesла	T	Тл	$\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}\cdot\text{А}^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}\cdot\text{А}^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд·ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$\text{м}^{-2}\cdot\text{кд}\cdot\text{ср}$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	с^{-1}
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$\text{м}^2\cdot\text{с}^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$\text{м}^2\cdot\text{с}^{-2}$